BOLETIM TÉCNICO

Válvulas esfera NAF-Duball DL

FCD NFENTB4167-01-A4 05/15

Experience In Motion

Características principais

A NAF-Duball DL é uma válvula esfera de passagem plena, igualmente adequada para aplicações de bloqueio, passagem livre e controle modulante. A NAF-Duball DL é fornecida de série em aço inoxidável ou aço carbono, mas também está disponível em outros materiais, como Duplex, titânio, etc.

A NAF-Duball DL é a 4ª geração da família Duball, um dos projetos de válvula esfera mais comprovados da

A válvula possui:

- um **sistema de engaxetamento com carga ativa por mola** que proporciona uma operação segura e sem manutenção, e um serviço de bloqueio e controle automáticos
- **capacidades de montagem direta do atuador** NAF-Turnex, que oferece um conjunto de válvula compacto, resistente a vibrações e de alto desempenho
- uma haste resistente, **à prova de expulsão**, com grande área de contato com a esfera, fornecendo uma alta transmissão de torque com **folga mecânica mínima**
- uma esfera flutuante que oferece **vedação bidirecional**
- a **exclusiva opção de passagem** tipo Z que **minimiza a cavitação e o ruído** e possui uma **excelente característica de controle**
- um **vasto intervalo de tamanho**, DN 25–400, tamanho 1”–16”
- uma **disposição de fácil manutenção**, devido à face de união fora do centro do corpo da válvula, que permite a fácil substituição da esfera e das vedações, sem a necessidade de remover a haste e o atuador
- **sedes de metal** com aplicação de stellite 6 soldado, ou como alternativa, **metal encapsulado ou sedes de PTFE reforçadas**
- uma grande variedade de **versões opcionais**, incluindo **versões testadas** à prova de fogo, de acordo com API 607/ISO 10497

Marcação CE de acordo com a Diretiva de Equipamentos sob Pressão (PED 97/23/EG) módulo H, categoria III. Para saber sobre o módulo H1, categoria IV, contate a NAF

Especificações técnicas para o projeto padrão

Material	Aço inoxidável, aço carbono
Intervalo de tamanho	DN 25-400, 1”-16”
Classificações de pressão	PN 10-40, ANSI Classe 150-300
Dimensão de face a face	PN 10-16: EN558-1 série 12 (SSG 1042) PN 25-40: EN558-1 série 4 (SSG 1043) ANSI 150: ANSI B 16.10 Classe 150 longa ANSI 300: ANSI B 16.10 Classe 300 curta Tamanho 1”-12” Classe 300 curto Tamanho 14”-16”
Projeto da válvula	ANSI B16.34 ou EN 12 516
Método de instalação	Flanges em conformidade com EN ou ANSI B 16.5
Intervalo de temperatura	-30 - 250C, consulte o gráfico nas páginas 6 e 7
Procedimento de teste	Corpo: 1,5 x a máxima pressão de trabalho Sede: 1,1 x a máxima pressão de trabalho O meio de teste é água com inibidor[1]
Classe de vedação:	Sedes macias EN 12266-1:2012, classificação A (ISO 5208, classificação A) Sedes de metal EN 60534-4 Classe V ANSI FCI 70-2 Classe V

[1]Teste de gás a pedido

Aplicações

As excelentes características da NAF-Duball DL são particularmente benéficas nas condições operacionais mais rigorosas da indústria de processos, onde o meio complexo e as condições de pressão rigorosas impõem grandes exigências sobre o projeto, os materiais e o desempenho.

A NAF-Duball DL é recomendada para aplicações nas seguintes indústrias:

- **Química e petroquímica**
- **Papel e celulose**
- **Petróleo e gás**
- **Centrais de energia**
- **Metalurgia e mineração**
- **Indústrias gerais**

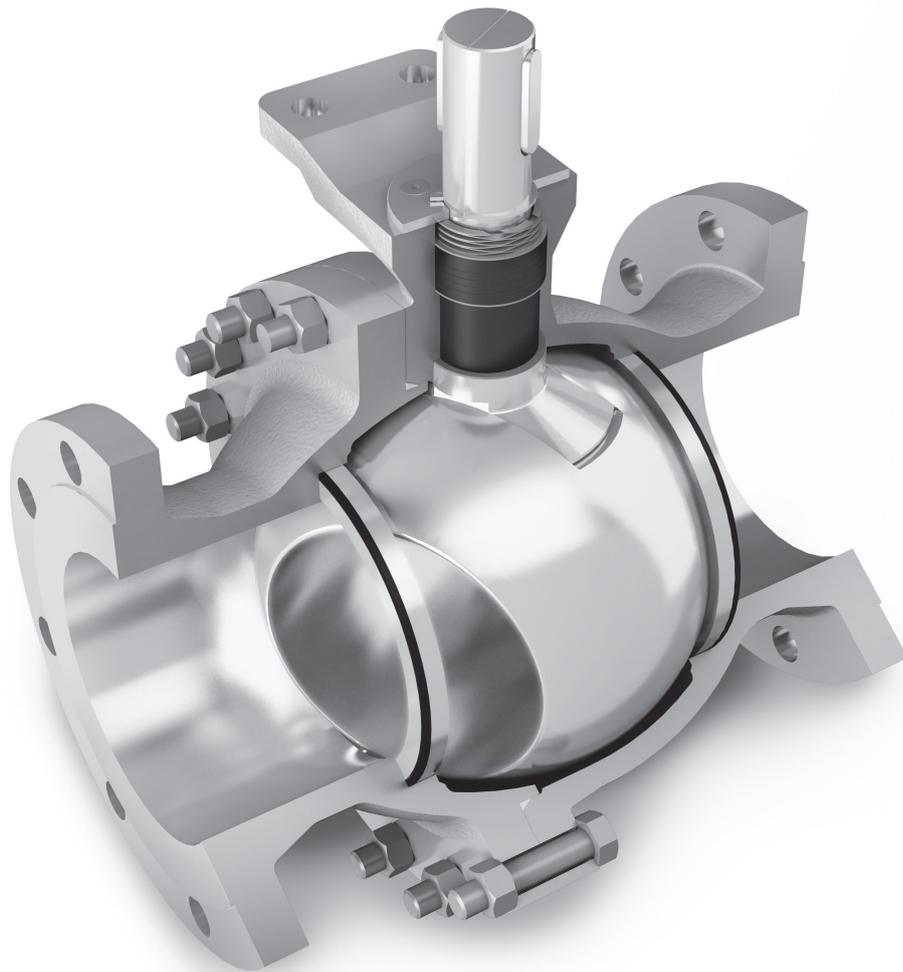
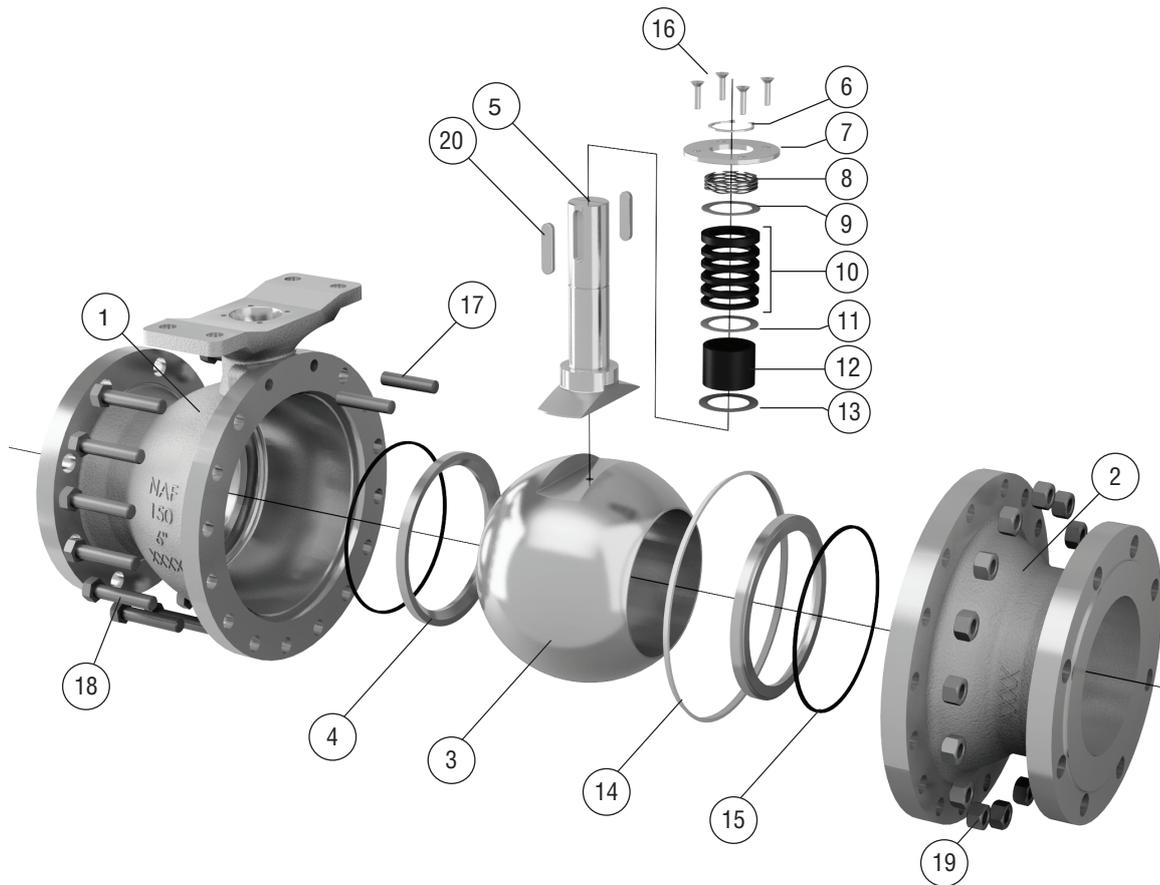
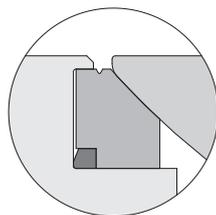
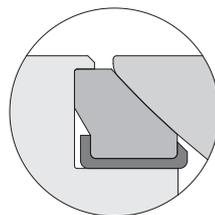



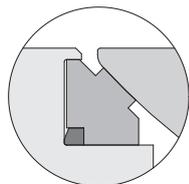
Tabela 1: Materiais (com sede de metal, versão de série)

Item	Quantidade	Parte	Aço inoxidável	Aço carbono
1	1	Corpo	CF8M / 1.4408	WCB
2	1	Tampa	CF8M / 1.4 408	WCB
3	1	Esfera	CF8M / 1.4408 + Cromagem dura	
4 [1)]	2	Sede	SS / St 6	
5	1	Haste	EN 1.4460 (tipo AISI 329)	
6	1	Anel de fixação	A2	
7	1	Tampa	AISI 316L / EN 1.4404	
8	1	Mola	17-7PH	
9	1	Arruela	AISI 316L / EN 1.4404	
10 [1)]	1	Gaxeta	R-PTFE reforçado com carbono	
11 [1)]	1	Arruela	AISI 316L / EN 1.4404	
12 [1)]	1	Bucha	R-PTFE reforçado com carbono	
13 [1)]	1	Arruela antifricção	PTFE + aço inoxidável	
14 [1)]	1	Vedação do corpo	PTFE	
15 [1)]	2	Vedação da sede	R-PTFE reforçado com carbono	
16	[2)]	Parafuso	A4	
17	2	Pino	A4/ASTM A193 gr. B8M	A4/ASTM A193 gr. B8M
18	[2)]	Parafuso	A4/ASTM A193 gr. B8M	A4/ASTM A193 gr. B8M
19	[2)]	Porca	A4/ASTM A194 gr. 8M	ASTM A194 gr. 2HM
20	2	Chaveta	A4	

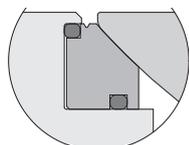
[1)] Peças sobressalentes recomendadas
[2)] A quantidade depende do tamanho.
Combinações de materiais que não sejam as especificadas estão disponíveis a pedido - consulte seu representante da NAF.

1.4408 = EN 10213-4 1.4408
CF8M = ASTM A351 gr. CF8M
WCB = ASTM A216 gr. WCB

Sedes

Sede de metal de série

Sede macia de série

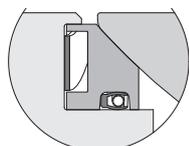
Outras versões

Sede com raspador

Anel de vedação com borda raspadora

Opção: S

Sede vedada

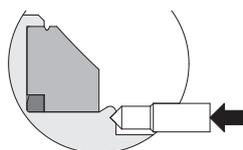
Anéis de vedação com dois O-rings para evitar que o meio penetre por trás do anel de vedação. Usada com meios que se cristalizam.

Para saber as limitações de temperatura, consulte o código 8 do código do produto.

Opção: T

Vedação carregada por mola

Se a pressão diferencial for baixa (menos de 0,5 bar) e for necessário manter uma vedação específica, os O-rings ou as molas devem ser instalados antes dos anéis de vedação.

Opção: E Para saber as limitações de temperatura, consulte o código 8 do código do produto.

W (Mola ondulada) máx 250 °C

Anéis de vedação travados

Todas as válvulas possuem as sedes travadas através de punção.

Opção: L

- ***Desengraxados para uso com oxigênio,*** todos os componentes da válvula são desengraxados antes da montagem. Uma graxa especial, aprovada para uso com oxigênio, é utilizada na montagem.

  Opção: D

- ***Atmosfera explosiva*** de acordo com a Diretiva 94/9/EC ATEX

  A NAF-Duball DL está certificada de acordo com a ATEX 94/9/EC II 2 G/D c

  Opção: XA

- ***Versão à prova de fogo***

  A NAF-Duball DL está disponível em versões à prova de fogo, testadas de acordo com a API 607, 6ª edição (versões com sede macia) e ISO 10497:2010 (versões com sede macia e de metal). Para obter uma lista das versões aprovadas, contate seu representante NAF.

  Opção: Z (apenas em conjunto com a vedação de haste F no código 9)

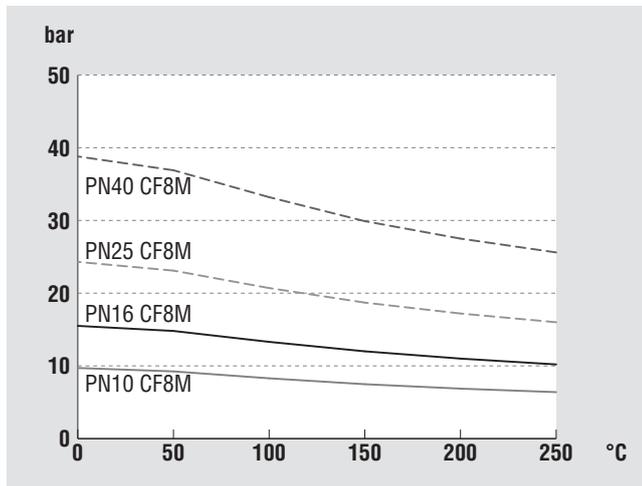
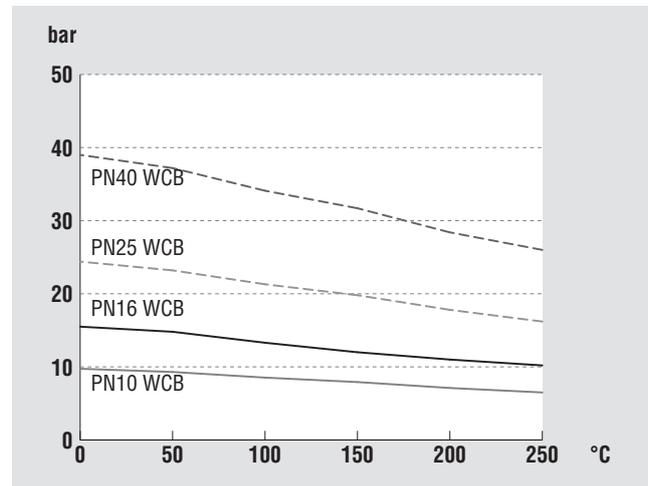
- ***Passagem plena para os tamanhos DN300–400 / 12”–16”***

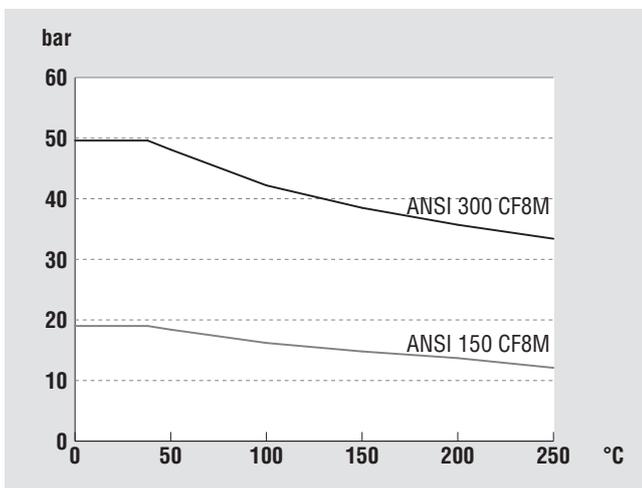
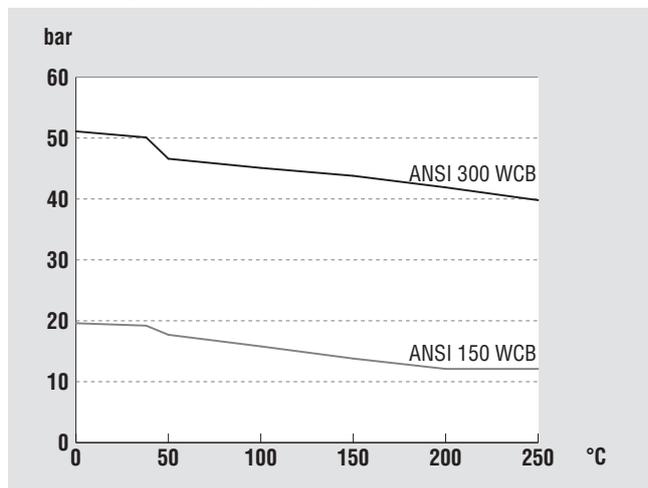
  Para os tamanhos DN300–400 / 12”–16”, as esferas são entregues como esferas ocas, na versão de série. A opção C especifica uma esfera sólida com passagem plena, normalmente utilizada para aplicações como válvulas de sopro e de descarga.

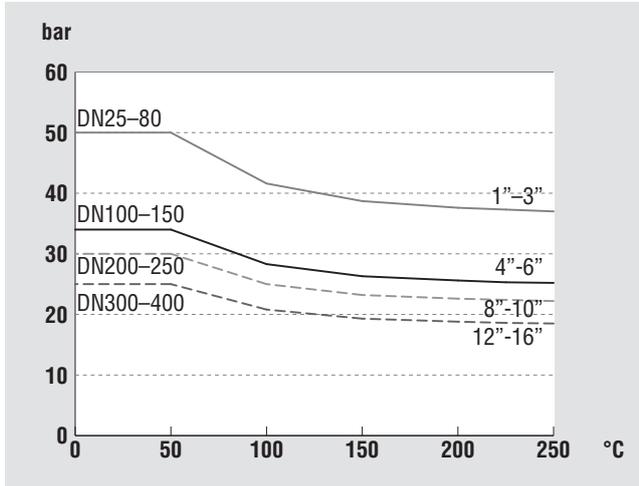
  Opção: C

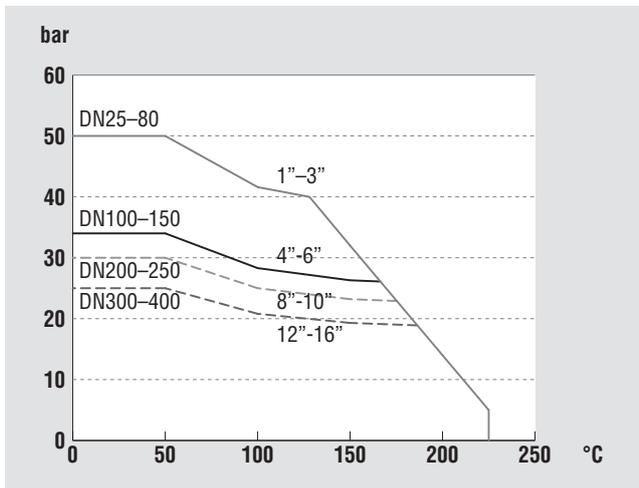
Pressão de trabalho e temperatura

Válvulas com pressão máxima de funcionamento de classificação PN

Corpo de aço inoxidável (CF8M)

Corpo de aço carbono (WCB)

Válvulas com pressão máxima de funcionamento de classificação ANSI

Corpo de aço inoxidável (CF8M)

Corpo de aço carbono (WCB)

Pressão diferencial e temperatura

Sede de Stellite 6 máx. dp

Observe que a máxima pressão diferencial é limitada pela máxima pressão de trabalho baseada no material do corpo, classe de pressão e temperatura.

Sede de R-PTFE máx. dp

As classificações da sede de R-PTFE macia baseiam-se na pressão diferencial com a esfera na posição totalmente fechada, e referem-se apenas às sedes. A máxima pressão diferencial é limitada pela máxima pressão de trabalho baseada no material do corpo, classe de pressão e temperatura.

Torque de operação e coeficiente de vazão

Tabela 2: Torque de operação, Nm

DN	Tamanho	Pressão diferencial em bar																	
		5		10		16		20		25		30		35		40		50	
		PTFE	ST 6	PTFE	ST 6	PTFE	ST 6	PTFE	ST 6	PTFE	ST 6	PTFE	ST 6	PTFE	ST 6	PTFE	ST 6	PTFE	ST 6
25	**1”**	12	15	15	20	19	26	22	30	25	35	28	40	32	45	35	50	41	60
40	**1,5”**	16	20	22	28	29	37	34	43	40	50	46	58	52	65	58	73	70	88
50	**2”**	20	25	30	36	42	50	50	59	60	70	70	81	80	93	90	104	110	126
80	**3”**	55	65	91	109	135	161	164	196	200	240	236	284	273	328	309	371	381	459
100	**4”**	95	115	159	199	235	299	286	366	350	450	414	534	465 [1]	601 [1]	-	-	-	-
150	**6”**	300	350	500	613	740	928	900	1138	1100	1400	1300	1663	1460 [1]	1873 [1]	-	-	-	-
200	**8”**	750	930	1288	1573	1933	2344	2363	2858	2900	3500	3438	4143	-	-	-	-	-	-
250	**10”**	1500	1750	2425	2938	3535	4363	4275	5313	5200	6500	6125	7688	-	-	-	-	-	-
300	**12”**	2400	3200	4050	5150	6030	7490	7350	9050	9000	11000	-	-	-	-	-	-	-	-
350	**14”**	3800	4500	6475	7875	9685	11925	11825	14625	14500	18000	-	-	-	-	-	-	-	-
400	**16”**	5500	7000	9625	11750	14575	17450	17875	21250	22000	26000	-	-	-	-	-	-	-	-

[1] Torques fornecidos na Dp máxima permitida de 34 bar

A pressão diferencial nominal mínima para selecionar o atuador é de 5 bar.

Os torques especificados na tabela acima referem-se a meios limpos. Para vapor e com anéis com sede de Stellite 6, aumente o torque exigido com o fator 1,5.

Se o meio contiver sólidos, se for uma suspensão, etc., consulte a NAF.

Tabela 3: Coeficiente de Vazão e características

DN	Tamanho	C_v a um ângulo de abertura de															
		15°	20°	25°	30°	35°	40°	45°	50°	55°	60°	65°	70°	75°	80°	85°	90°
25	1	0	1	2	2	3	4	5	7	9	12	17	24	34	47	61	72
40	1,5	0	2	3	5	7	10	14	19	25	33	44	60	86	123	165	191
50	2	1	4	5	6	8	14	22	31	39	49	64	89	132	192	255	284
80	3	2	7	16	21	33	49	63	77	101	138	188	247	338	506	768	874
100	4	3	11	23	31	55	79	98	123	165	225	295	380	522	800	1234	1489
150	6	8	53	75	97	146	183	276	333	389	519	735	953	1201	1913	3276	4365
200	8	14	57	92	137	213	269	345	479	652	829	1053	1484	2283	3414	5203	8556
250	10	22	119	172	283	332	492	702	897	1119	1477	2007	2644	3492	5291	9236	14031
300	12	31	132	245	417	552	714	934	1196	1504	1909	2491	3343	4635	6700	9777	12439
350	14	43	220	367	544	737	950	1197	1505	1911	2455	3191	4195	5594	7606	10596	15157
400	16	56	333	572	728	1067	1287	1601	2048	2633	3359	4292	5616	7647	10739	15006	19770

Observação: Para tamanhos > DN400 / 16”, consulte o Boletim Técnico da NAF-Trunnball DL

$K_v = C_v / 1.16$

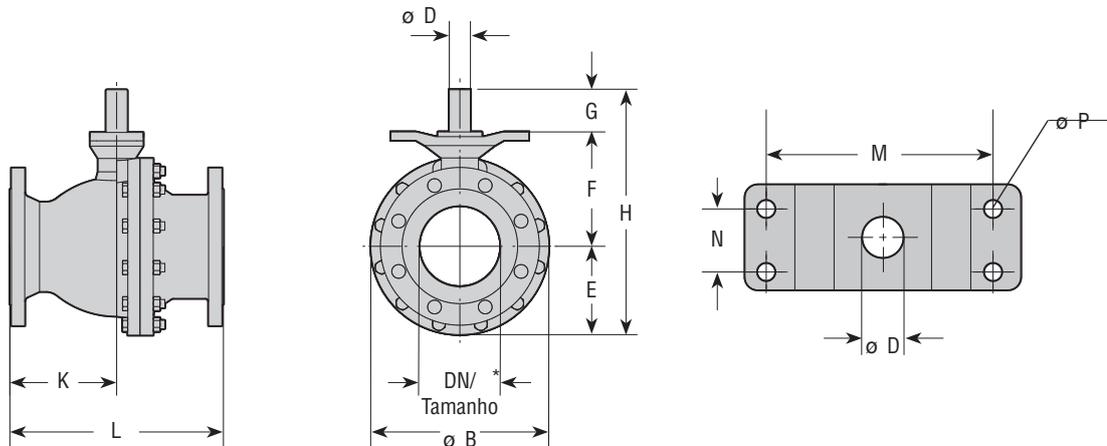
Dimensões e peso

* Indica o tamanho nominal da válvula

Tabela 4: Dimensões comuns - todas as classes de pressão

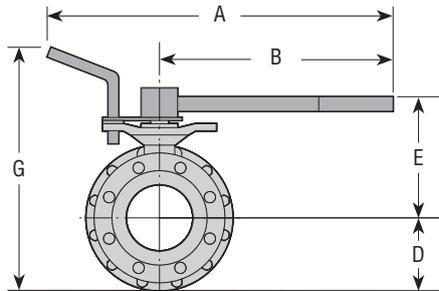
DN	Tamanho	Dimensões, mm								
		B	D	E	F	G	H	M	N	P
25	1”	124	16	62	83	38	183	115	30	11
40	1,5”	150	16	75	91	38	204	115	30	11
50	2”	165	20	83	106	43	232	115	30	11
80	3”	214	25	107	137	50	284	115	30	11
100	4”	244	25	122	152	50	324	115	30	11
150	6”	336	40	168	218	80	466	214	60	18
200	8”	452	50	226	268	93	587	214	60	18
250	10”	528	60	264	321	111	696	214	60	18
300	12”	622	70	311	379	131	821	277	115	33
350	14”	688	90	344	467	172	983	277	115	33
400	16”	767	100	384	518	190	1092	277	115	33

Tabela 5: Dimensões e pesos associados às classes de pressão

DN	Tamanho	Dimensões, mm																	
		PN10			PN16			PN25			PN40			ANSI 150			ANSI 300		
		K	L	Peso kg	K	L	Peso kg	K	L	Peso kg	K	L	Peso kg	K	L	Peso kg	K	L	Peso kg
25	1”										66	165	8	52	127	6	66	165	8
40	1,5”					Idêntico a PN40					95	190	12	60	165	10	95	190	13
50	2”					Escolha PN40					108	216	15	74	178	14	108	216	16
80	3”				121	241	26				142	283	31	102	203	27	142	283	33
100	4”		Idêntico a PN16		153	305	38		Idêntico a PN40		153	305	43	107	229	39	153	305	50
150	6”		Escolha PN16		197	394	91		Escolha PN40		202	403	105	197	394	96	202	403	112
200	8”	229	457	172	229	457	172	251	502	199	251	502	210	229	457	175	210	419	204
250	10”	267	533	275	267	533	278	284	568	318	284	568	337	267	533	231	229	457	328
300	12”	305	610	341	305	610	349	324	648	358	324	648	454	305	610	359	251	502	430
350	14”	343	686	492	343	686	500	381	762	574	381	762	609	343	686	507	381	762	612
400	16”	381	762	647	381	762	657	419	838	753	419	838	813	381	762	668	419	838	801

Atuadores

A NAF-Duball está disponível com alavancas manuais ou com atuadores e acessórios pneumáticos ou elétricos.

Se forem necessários outros atuadores pneumáticos ou elétricos, consulte seu representante NAF.

A pressão diferencial máxima para o atuador e a válvula selecionados baseia-se nos valores de torque da tabela 1, sendo válida para meios limpos, como água. Para vapor e outros meios, consulte as notas abaixo da tabela 2.

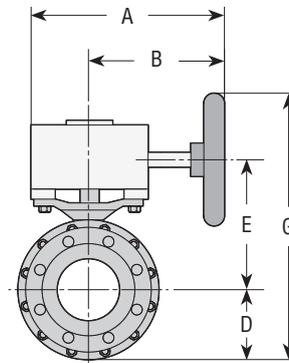



Tabela 6: Válvulas NAF-Duball com alavancas manuais e engrenagens sem-fim

DN	Tamanho	Máx. dp bar Sede de		NAF Nº	Dimensões, mm					Peso kg 1)
		R-PTFE	Liga 6		A	B	D	E	G	
Alavanca manual de acordo com Fk 70.51										
25	1”	25	25	791020-1	500	350	62	121	265	10
40	1,5”	25	25	-1	500	350	75	129	286	14
50	2”	25	25	-2	500	350	83	144	309	17
80	3”	15	13	-3	500	350	107	185	374	33
100	4”	10	8	-3	500	350	107	185	374	45
Atuador com engrenagem sem-fim de acordo com Fk 70.76 2)										
25	1”	50	50	791051-11016	249	174	62	117	279	12
40	1,5”	50	50	791051-11016	249	174	75	125	300	16
50	2”	50	50	791051-11020	249	174	83	140	323	19
80	3”	50	50	791051-11025	249	174	107	171	378	35
100	4”	30	25	791051-11025	249	174	122	186	408	47
100	4”	50	50	791051-21025	328	243	122	195	467	51
150	6”	50	50	791051-33040	416	291	168	268	636	121
200	8”	16	12	791051-33050	416	291	226	333	759	226
200	8”	30	30	791051-43050	507	337	226	323	799	242
250	10”	18	14	791051-43060	507	337	264	376	890	369
250	10”	30	25	791051-53060	591	421	264	376	840	375
250	10”	30	30	791051-63060	697	487	264	410	974	404
300	12”	17	12	791051-55070	591	421	311	459	970	492
300	12”	25	25	791051-65070	697	487	311	468	1079	521
350	14”	20	16	791051-65090	697	487	344	591	1235	676
350	14”	25	23	791051-75090	747	537	344	591	1235	690
350	14”	25	25	791051-85090	848	593	344	552	1246	801
400	16”	13	10	791051-65100	697	487	384	657	1341	880
400	16”	17	14	791051-75100	747	537	384	657	1341	894
400	16”	25	25	791051-85100	848	593	384	628	1362	1005

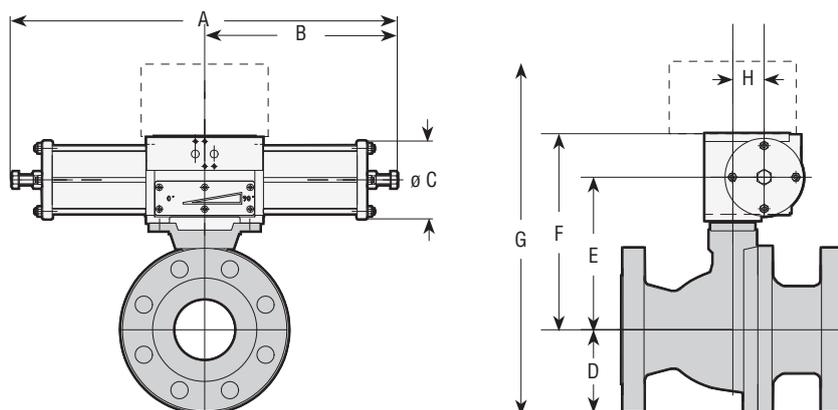
1) Aplica-se ao peso médio de uma válvula PN40 + alavanca/engrenagem
2) Disponível com dispositivo de trava - contate a NAF

NAF 791290/791390

Tabela 7: Válvulas NAF-Duball com atuadores pneumáticos NAF-Turnex (dupla ação)

A dP indicada abaixo aplica-se a meios limpos, como água a 20 °C. Para outros meios, contate a NAF. Consulte também a página 8.

DN	Tamanho	Máx. dp bar no fornecimento de						NAF Nº	Dimensões, mm								Peso kg [1]
		4 bar		5 bar		6 bar											
		R-PTFE	Liga 6	R-PTFE	Liga 6	R-PTFE	Liga 6		A	B	C	D	E	F	G [2]	H	
Dupla ação, de acordo com Fk74.59																	
25	1”	50	50	50	50	50	50	791390-0216	370	185	80	62	134	185	357	31	12
40	1,5”	50	45	50	50	50	50	791390-0216	370	185	80	75	142	193	378	31	16
50	2”	35	30	45	39	50	48	791390-0220	370	185	80	83	157	208	401	31	19
50	2”	50	50	50	50	50	50	791290-1220	490	245	100	83	162	218	411	40	21
80	3”	8	6	11	9	14	11	791390-0225	370	185	80	107	188	239	456	31	35
80	3”	19	15	24	20	30	24	791290-1225	490	245	100	107	193	249	466	40	37
80	3”	41	33	50	43	50	50	791290-2125	700	350	145	107	212	285	502	63	48
80	3”	50	50	50	50	50	50	791290-2225	700	350	145	107	212	285	502	63	48
100	4”	-	-	5	-	7	5	791390-0225	370	185	80	122	203	254	486	31	47
100	4”	10	7	13	9	16	12	791290-1225	490	245	100	122	208	264	496	40	49
100	4”	22	17	28	21	35	26	791290-2125	700	350	145	122	227	300	532	63	60
100	4”	34	34	34	34	34	34	791290-2225	700	350	145	122	227	300	532	63	60
150	6”	5	-	7	5	9	7	791290-2140	700	350	145	168	293	366	644	63	122
150	6”	13	10	17	13	21	16	791290-2240	700	350	145	168	293	366	644	63	122
150	6”	22	16	28	21	34	25	791290-3140	820	410	200	168	318	410	688	75	134
150	6”	34	34	34	34	34	34	791290-3240	820	410	200	168	318	410	688	75	134
200	8”	7	5	9	7	11	9	791290-3150	820	410	200	226	368	460	796	75	239
200	8”	16	13	20	16	25	20	791290-3250	820	410	200	226	368	460	796	75	239
200	8”	30	29	30	30	30	30	791390-4250	1110	555	260	226	396	499	835	100	255
250	10”	8	6	11	8	14	10	791390-4160	1110	555	260	264	449	552	926	100	382
250	10”	19	14	25	19	30	23	791390-4260	1110	555	260	264	449	552	926	100	382
250	10”	30	30	30	30	-	-	791390-4560	1250	695	395	264	449	552	926	100	447
250	10”	30	30	30	30	30	30	791390-5160	1600	800	395	264	503	651	1025	150	557
300	12”	-	-	5	-	7	-	791390-4170	1110	555	260	311	543	646	1067	100	499
300	12”	10	7	13	9	16	12	791390-4270	1110	555	260	311	543	646	1067	100	499
300	12”	20	16	25	21	-	-	791390-4570	1250	695	395	311	543	646	1067	100	564
300	12”	21	17	25	22	25	25	791390-5170	1600	800	395	311	561	709	1130	150	674
300	12”	25	25	25	25	25	25	791390-5270	1600	800	395	311	561	709	1130	150	674
350	14”	12	9	16	12	20	15	791390-5190	1600	800	395	344	649	797	1251	150	829
350	14”	25	21	25	25	25	25	791390-5290	1600	800	395	344	649	797	1251	150	829
400	16”	7	5	10	8	12	10	791390-5100	1600	800	395	384	700	848	1342	150	1033
400	16”	17	14	22	18	25	22	791390-5200	1600	800	395	384	700	848	1342	150	1033

[1] Aplica-se ao peso médio de uma válvula PN40 + atuador NAF-Turnex

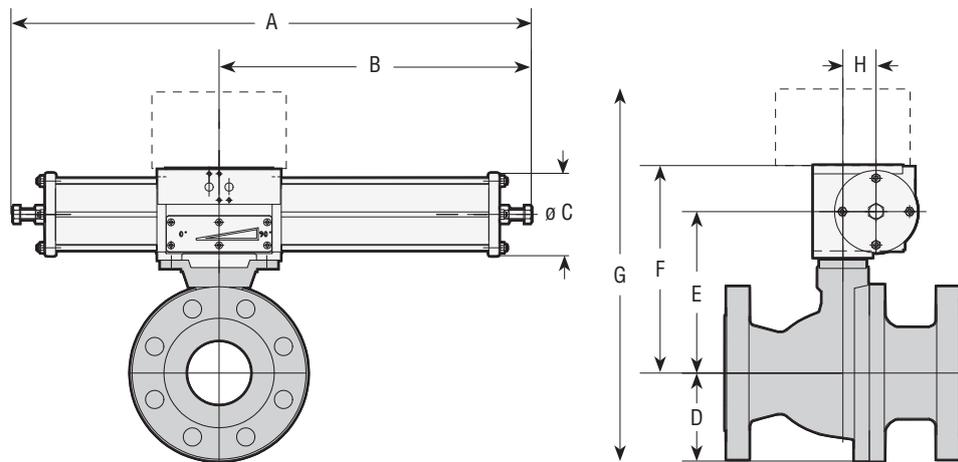
[2] Incluindo todos os posicionadores Flowserve de montagem direta (NAF série 37, NAF-LinkIT, PMV P5/EP5, PMV D3, PMV D20, Logix 520 MD Plus) que não requerem suportes de montagem

NAF791292/791392

Tabela 8a: Válvulas NAF-Duball com atuadores pneumáticos NAF-Turnex (fechamento com mola)

A dP indicada abaixo aplica-se a meios limpos, como água a 20 °C. Para outros meios, contate a NAF. Consulte também a página 8.

DN	Tamanho	Máx. dp bar no fornecimento de						NAF Nº	Dimensões, mm								Peso kg [1]
		4 bar		5 bar		6 bar											
		R-PTFE	Liga 6	R-PTFE	Liga 6	R-PTFE	Liga 6		A	B	C	D	E	F	G[2]	H	
Ação única, fechamento com mola, de acordo com Fk 74.59																	
25	1”	50	35	50	41	50	41	791392-0216	455	270	80	62	134	185	357	31	13
25	1”	50	50	50	50	50	50	791292-1216	635	390	100	62	139	195	367	40	17
40	1,5”	29	21	41	26	41	26	791392-0216	455	270	80	75	142	193	378	31	17
40	1,5”	50	49	50	50	50	50	791292-1216	635	390	100	75	147	203	388	40	21
50	2”	17	13	24	16	24	16	791392-0220	455	270	80	83	157	208	401	31	20
50	2”	37	32	50	40	50	40	791292-1220	635	390	100	83	162	218	411	40	24
50	2”	50	50	50	50	50	50	791292-2220	890	540	145	83	180	253	446	63	38
80	3”	9	7	14	9	14	9	791292-1225	635	390	100	107	193	249	466	40	40
80	3”	44	36	50	45	50	45	791292-2225	890	540	145	107	212	285	502	63	54
80	3”	50	50	50	50	50	50	791292-3225	1050	640	200	107	237	329	546	75	74
100	4”	-	-	7	-	7	-	791292-1225	635	390	100	122	208	264	496	40	52
100	4”	24	18	34	23	34	23	791292-2225	890	540	145	122	227	300	532	63	66
100	4”	34	34	34	34	34	34	791292-3225	1050	640	200	122	252	344	576	75	86
150	6”	6	-	10	5	10	5	791292-2240	890	540	145	168	293	366	644	63	128
150	6”	23	17	34	22	34	22	791292-3240	1050	640	200	168	318	410	688	75	148
150	6”	34	34	34	34	34	34	791392-4240	1520	965	260	168	346	449	727	100	205
200	8”	7	5	12	7	12	7	791292-3250	1050	640	200	226	368	460	796	75	253
200	8”	18	14	27	19	28	19	791392-4250	1520	965	260	226	396	499	835	100	310
200	8”	28	19	28	19	28	19	791392-4550	1665	965	395	226	396	499	835	100	355
250	10”	9	6	14	9	14	9	791392-4260	1520	965	260	264	449	552	926	100	437
250	10”	14	9	14	9	14	9	791392-4560	1665	965	395	264	449	552	926	100	482
250	10”	30	30	30	30	30	30	791392-5260	2210	1370	395	264	503	651	1025	150	822
300	12”	-	-	7	-	7	-	791392-4270	1520	965	260	311	543	646	1067	100	554
300	12”	7	-	7	-	7	-	791392-4570	1665	965	395	311	543	646	1067	100	599
300	12”	22	18	25	24	25	24	791392-5270	2210	1370	395	311	561	709	1130	150	939
350	14”	13	10	20	13	21	13	791392-5290	2210	1370	395	344	649	797	1251	150	1094
400	16”	8	6	13	8	13	8	791392-5200	2210	1370	395	384	700	848	1342	150	1298

[1] Aplica-se ao peso médio de uma válvula PN40 + atuador NAF-Turnex

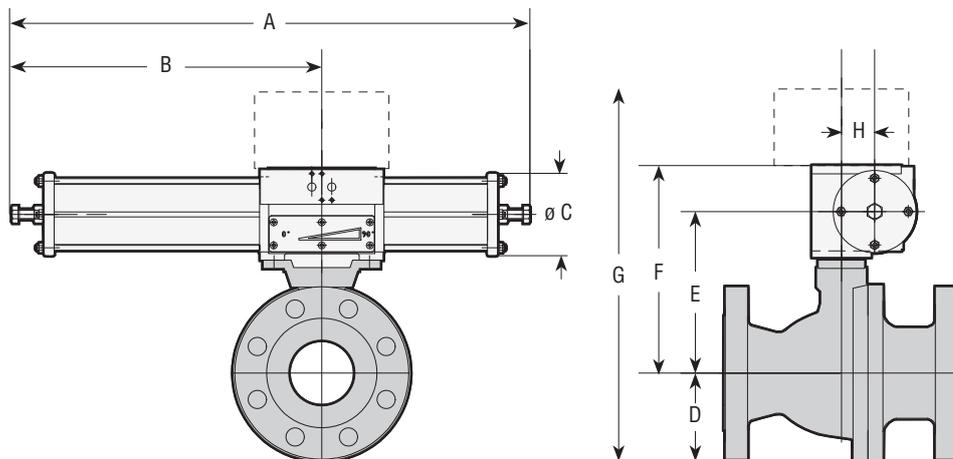
[2] Incluindo todos os posicionadores Flowserve de montagem direta (NAF série 37, NAF-LinkIT, PMV P5/EP5, PMV D3, PMV D20, Logix 520 MD Plus) que não requerem suportes de montagem

NAF791294/791394

Tabela 8b: Válvulas NAF-Duball com atuadores pneumáticos NAF-Turnex (abertura com mola)

A dP indicada abaixo aplica-se a meios limpos, como água a 20 °C. Para outros meios, contate a NAF. Consulte também a página 8.

DN	Tamanho	Máx. dp bar no fornecimento de						NAF Nº	Dimensões, mm								Peso kg 1)
		4 bar		5 bar		6 bar											
		R-PTFE	Liga 6	R-PTFE	Liga 6	R-PTFE	Liga 6		A	B	C	D	E	F	G 2)	H	
Ação única, abertura com mola, de acordo com Fk 74.59																	
25	1”	37	18	50	47	50	50	791394-0216	455	270	80	62	134	185	357	31	13
40	1,5”	18	10	43	29	43	32	791394-0216	455	270	80	75	142	193	378	31	17
40	1,5”	37	22	50	50	50	50	791294-1216	635	390	100	75	147	203	388	40	21
50	2”	10	6	25	19	25	21	791394-0220	455	270	80	83	157	208	401	31	20
50	2”	21	14	50	40	50	50	791294-1220	635	390	100	83	162	218	411	40	24
80	3”	5	-	14	9	14	12	791294-1225	635	390	100	107	193	249	466	40	40
80	3”	26	18	50	44	50	50	791294-2225	890	540	145	107	212	285	502	63	54
100	4”	-	-	7	-	7	-	791294-1225	635	390	100	122	208	264	496	40	52
100	4”	14	8	34	22	34	28	791294-2225	890	540	145	122	227	300	532	63	66
100	4”	34	30	34	34	34	34	791294-3225	1050	640	200	122	252	344	576	75	86
150	6”	-	-	9	5	10	7	791294-2240	890	540	145	168	293	366	644	63	128
150	6”	13	8	34	21	34	28	791294-3240	1050	640	200	168	318	410	688	75	148
150	6”	27	17	34	34	34	34	791394-4240	1520	965	260	168	346	449	727	100	205
150	6”	34	34	34	34	34	34	791394-4540	1665	965	395	168	346	449	727	100	150
200	8”	-	-	11	7	12	10	791294-3250	1050	640	200	226	368	460	796	75	253
200	8”	8	5	24	17	29	24	791394-4250	1520	965	260	226	396	499	835	100	310
200	8”	29	24	29	24	29	24	791394-4550	1665	965	395	226	396	499	835	100	355
250	10”	-	-	13	7	15	11	791394-4260	1520	965	260	264	449	552	926	100	437
250	10”	15	11	15	11	15	11	791394-4560	1665	965	395	264	449	552	926	100	482
250	10”	22	14	30	30	30	30	791394-5260	2210	1370	395	264	503	651	1025	150	822
300	12”	-	-	6	-	8	5	791394-4270	1520	965	260	311	543	646	1067	100	554
300	12”	8	5	8	5	8	5	791394-4570	1665	965	395	311	543	646	1067	100	599
300	12”	11	6	25	21	25	25	791394-5270	2210	1370	395	311	561	709	1130	150	939
350	14”	6	-	19	12	22	17	791394-5290	2210	1370	395	344	649	797	1251	150	1094
400	16”	-	-	11	7	14	11	791394-5200	2210	1370	395	384	700	848	1342	150	1298

1) Aplica-se ao peso médio de uma válvula PN40 + atuador NAF-Turnex

2) Incluindo todos os posicionadores Flowserve de montagem direta (NAF série 37, NAF-LinkIT, PMV P5/EP5, PMV D3, PMV D20, Logix 520 MD Plus) que não requerem suportes de montagem

Atuadores

Os atuadores pneumáticos NAF-Turnex podem ser diretamente montados na NAF-Duball DL sem nenhum acoplamento ou suporte. Juntamente com as capacidades de montagem direta de todos os posicionadores NAF e vários posicionadores Flowserve (PMV P5/EP5, PMV D3/D20 e Logix 520 MD Plus), oferece um conjunto de válvula compacto, resistente a vibrações e de alto desempenho, para o controle da precisão.

Consulte a folha técnica para obter mais informações sobre as capacidades do atuador NAF-Turnex e todos os outros acessórios disponíveis.

Código do produto para NAF-Duball DL

Exemplo:

	88	8	4	K	F -	0006 -	BAB	A	E	A -	L
Código	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

1. Tipo de válvula

88 **NAF-Duball DL**
Z-88 NAF-Duball DL com opção da passagem tipo Z [1]

2. Material

6 WCB (~EN 1.0619)
8 **CF8M (~EN 1.4408)**

Para outros materiais, consulte [2]

3. Classificação de pressão

2	PN 10	(DN 200–400) [3]
3	PN 16	(DN 80–400)
4	ANSI Classe 150	(Tamanho 1”–16”)
5	PN 25	(DN 200–400) [3]
6	PN 40	(DN 25–400)
7	ANSI Classe 300	(Tamanho 1”–16”)

4. Mancal da haste

K **R-PTFE, reforçado com carbono**

5. Tipo de corpo

F **Flangeado**

6. Tamanho

Classificações PN	DN	Classificações ANSI	Tamanho
0025	25	**0001**	1”
0040	40	**01,5**	1,5”
0050	50	**0002**	2”
0080	80	**0003**	3”
0100	100	**0004**	4”
0150	150	**0006**	6”
0200	200	**0008**	8”
0250	250	**0010**	10”
0300	300	**0012**	12”
0350	350	**0014**	14”
0400	400	**0016**	16”

7. Sede, esfera e aplicação da esfera

	Sede	Esfera	Aplicação
AAA	**R-PTFE, reforçado com carbono**	**CF8M / 316 (~EN 1.4408)**	-
BAB	**Aplicação de St 6 /SS**	**CF8M / 316 (~EN 1.4408)**	**Cromagem dura**
BAC	Aplicação de St 6 /SS	CF8M / 316 (~EN 1.4408)	Níquel químico
BAD	Aplicação de St 6 /SS	CF8M / 316 (~EN 1.4408)	St 6
BBA	Aplicação de Liga 6 /SS	Liga 6 sólida	-

Para ver outros materiais da esfera, consulte [2]

8. Vedação da sede

A **R-PTFE, reforçado com carbono, máx t=250 °C**
B O-ring de EPDM (para as opções E e T), máx t=130 °C
C O-ring de FPM (para as opções E e T), máx t=130 °C
E O-ring de PFM (para as opções E e T), máx t=250 °C
H H-ELAST (mesma resistência ao meio que EPDM), máx t=250 °C

9. Vedação com haste

E **Anéis em V de R-PTFE carregados por mola, reforçados com carbono**
F Anéis em V de R-PTFE + grafite carregados por mola, reforçados com carbono

10. Material da haste

A **Duplex EN 1.4460 (~AISI 329)**

11. Opções [4]

C Esfera com passagem plena, esfera sólida DN300–400 / 12”–16”
D Desengraxados para manutenção com oxigênio
E Vedações carregadas por mola, O-rings
L Sedes travadas
S Sede com raspador
T Sede vedada
E Vedações carregadas por mola, molas onduladas
XA Certificação ATEX
Z Projeto aprovado à prova de fogo

As versões marcadas com texto em negrito são as versões de série, com o menor prazo de entrega.

1) Tamanhos DN50–400 / 2”–16”

2) Para o material CF8, CF3M, CG3M, CG8M, Duplex EN 1.4470, CW-12MW, 904L, M35-01, CK3MCuN, titânio B367 Grau C2, 904L etc., contate a Flowserve NAF

3) Os tamanhos 25–50 possuem as mesmas dimensões em PN 10, PN 16, PN 25 e PN 40. Escolha PN 40 para esses tamanhos.
Os tamanhos 80-150 possuem as mesmas dimensões em PN 10 e PN 16. Escolha PN 16 para esses tamanhos.
Os tamanhos 80-150 possuem as mesmas dimensões em PN 25 e PN 40. Escolha PN 40 para esses tamanhos.

4) Se for especificada uma combinação de várias opções, adicione-as a um código de vários sinais por ordem alfabética

NAF AB
SE-581 87 Linköping
Suécia
Telefone: +46 13 31 61 00
Fax: +46 13 13 60 54
E-mail: salesnaf@flowserve.com
Site: www.flowserve.com
www.naf.se

NFENTB4167-01-A4 Impresso na França 05/15

Para encontrar seu representante Flowserve local
ou para mais informações sobre a Flowserve Corporation,
visite www.flowserve.com ou ligue para (EUA) 1 800 225 6989

A Flowserve Corporation conquistou a liderança industrial no projeto e manufatura de seus produtos. Quando corretamente selecionado, este produto da Flowserve foi projetado para desempenhar sua função com segurança, durante toda a sua vida útil. Contudo, o comprador ou usuário dos produtos da Flowserve devem estar cientes de que os produtos podem ser utilizados em inúmeras aplicações, em uma ampla gama de condições de serviço industrial. Embora a Flowserve possa (e geralmente o faça) fornecer diretrizes gerais, não pode fornecer dados e avisos específicos para todas as possíveis aplicações. O comprador/usuário, portanto, deverá assumir em última instância a responsabilidade pelo dimensionamento, seleção, instalação, operação e manutenção dos produtos da Flowserve. O comprador/usuário deve ler e compreender as instruções de Instalação, Operação e Manutenção (IOM) que acompanham o produto, e treinar seus funcionários e contratados quando ao uso seguro dos produtos da Flowserve, de acordo com a aplicação específica.

Embora as informações e especificações deste material estejam supostamente corretas, são fornecidas apenas para fins informativos, e não devem ser consideradas certificadas ou uma garantia de resultados satisfatórios. Nada que esteja contido neste documento deve ser interpretado como uma garantia expressa ou implícita sobre nenhum aspecto deste produto. Uma vez que a Flowserve está continuamente aprimorando e atualizando os modelos de seus produtos, as especificações, dimensões e informações aqui contidas estão sujeitas a alterações sem aviso prévio. Caso surja qualquer dúvida sobre estas disposições, o comprador/usuário deverá contatar a Flowserve Corporation em um de seus distribuidores ou escritórios internacionais.